PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-317012
(43)Date of publication of application : 16.11.1999

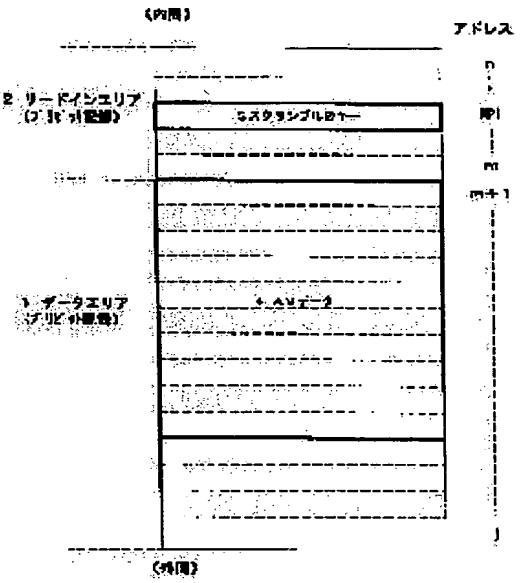
(51)Int.CI. G11B 20/10
G11B 7/00
G11B 19/04

(21)Application number : 10-125680
(22)Date of filing : 08.05.1998

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : TAKAGI YUJI
KAWASHIMA KEIICHI
FUKUSHIMA YOSHIHISA

(54) OPTICAL DISK, OPTICAL DISK DEVICE AND METHOD FOR PREVENTING COPY OF OPTICAL DISK

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reproduction dedicated optical disk for disabling digital copying from a reproduction dedicated optical disk to a recording optical disk, and to provide a recording optical disk, an optical disk device and the method for preventing the copy of optical disk.
SOLUTION: AV data 4 scrambled by a specified key IS pre-pit recorded, a reproduction dedicated optical disk for pre-pit recording a scramble key 3 is provided in a control data area, and a recording optical disk for pre-pit recording information indicating the same is provided in the control data area of an address identical to that of the reproduction dedicated type. Even when the AV data 4 is copied from the reproduction dedicated optical disk to the recording optical disk in a scrambled state, the scramble key 3 of the control data area is inhibited from copying the data in the recording optical disk control data area, and thus reproducing from the copied AV data 4 is made impossible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－317012

(43)公開日　平成11年(1999)11月16日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
Ｇ１１Ｂ　20/10		Ｇ１１Ｂ　20/10	Ｈ
7/00		7/00	Ｆ
19/04	５０１	19/04	５０１Ｈ

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全　９　頁）

(21)出願番号　特願平10－125680

(22)出願日　平成10年(1998)５月８日

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者　髙木　裕司
大阪府門真市大字門真1006番地　松下電器産業株式会社内

(72)発明者　川島　啓一
大阪府門真市大字門真1006番地　松下電器産業株式会社内

(72)発明者　福島　能久
大阪府門真市大字門真1006番地　松下電器産業株式会社内

(74)代理人　弁理士　滝本　智之　（外１名）

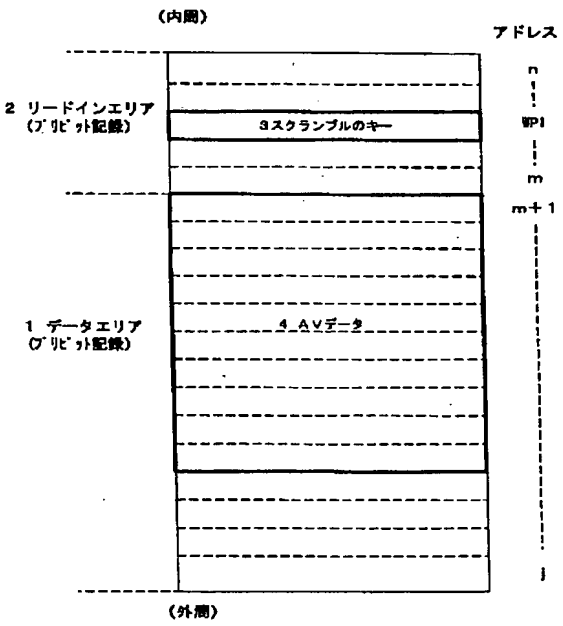
(54)【発明の名称】　光ディスク、光ディスク装置、光ディスクのコピー防止方法

(57)【要約】

【課題】　再生専用の光ディスクから記録型光ディスクへのデジタルコピーを不可能にする再生専用光ディスク、記録型光ディスク、光ディスク装置、および光ディスクのコピー防止方法を提供することを目的とする。

【解決手段】　所定のキーによってスクランブルされたＡＶデータがプリピット記録され、コントロールデータ領域には、スクランブルのキーがプリピット記録されている再生専用の光ディスクと、再生専用型と同一アドレスのコントロールデータ領域には、記録型光ディスクを示す情報がプリピット記録されている記録型光ディスクとを有し、再生専用の光ディスクからＡＶデータをスクランブルされた状態で記録型光ディスクへコピーしても、コントロールデータ領域のスクランブルのキーは、記録型光ディスクコントロールデータ領域にコピーできず、コピーしたＡＶデータからの再生を不可能ならしめる。

再生専用型光ディスク



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】映画や音楽等のＡＶデータをデジタル記録する光ディスクであって、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶデータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっている光ディスクであって、前記データエリアには、ＡＶデータ毎に異なる所定のキーによってスクランブルされたＡＶデータが予めプリピット記録され、前記リードインエリア内の所定のアドレスで示されるコントロールデータ領域には、再生専用光ディスクであることを示すディスク情報と、前記スクランブルのキーが予めプリピット記録されていることを特徴する再生専用の光ディスク。

【請求項２】映画や音楽等のＡＶデータをデジタル記録する光ディスクであって、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっている光ディスクであって、前記１項記載の再生専用の光ディスクと同一のアドレスに予め定まっている前記コントロールデータ領域には、記録型光ディスクであることを示すディスク情報が予めプリピット記録されていることを特徴とする記録型光ディスク。

【請求項３】予めアドレスが定まっているプリピット記録されたコントロールデータ領域のディスク情報を再生し、挿入されたディスクが再生専用の光ディスクか記録型の光ディスクかを判別するディスク判別手段と、再生専用の光ディスクからＡＶデータを再生する際には、前記コントロールデータ領域に記録されているスクランブルキーを用いて、データエリアに記録されているユーザーデータをデスクランブルするデスクランブル手段とデスクランブルしたデジタルのＡＶデータから、画像、音楽のアナログ情報に変換して再生する再生専用光ディスクの再生手段を有し、記録型光ディスクからＡＶデータを再生する際には、データエリアに記録されているデジタルのＡＶデータをそのまま画像、音楽のアナログ情報に再生する記録型光ディスクの再生手段を有していることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項４】再生専用の光ディスクに記録されている映画や音楽等のＡＶデータを記録型光ディスクへデジタルコピーすることを防止する光ディスクのコピー防止方法であって、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶデータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっており、前記データエリアには、ＡＶデータ毎に異なる所定のキーによってスクランブルされたＡＶデータが予めプリピット記録され、前記リードインエリア内の所定のアドレスで示されるコントロールデータ領域には、再生専用光ディスクであることを示すディスク情報と、前記スクランブルのキーが予めプリピット記録されている再生専用の光ディスクと、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっており、再生専用の光ディスクと同一のアドレスに予め定まっているコントロールデータ領域には、記録型光ディスクであることを示すディスク情報が予めプリピット記録されている記録型光ディスクと、予めアドレスが定まっているプリピット記録されたコントロールデータ領域のディスク情報を再生し挿入されたディスクが再生専用の光ディスクか記録型の光ディスクかを判別するディスク判別手段と再生専用の光ディスクからＡＶデータを再生する際には、前記コントロールデータ領域に記録されているスクランブルキーを用いてデータエリアに記録されているユーザーデータをデスクランブルするデスクランブル手段とデスクランブルしたデジタルのＡＶデータから、画像、音楽のアナログ情報に変換して再生する再生専用光ディスクの再生手段を有し、記録型光ディスクからＡＶデータを再生する際には、データエリアに記録されているデジタルのＡＶデータをそのまま画像、音楽のアナログ情報に再生する記録型光ディスクの再生手段を有している光ディスク装置を有し、再生専用の光ディスクからＡＶデータをスクランブルがかかった状態でそのまま記録型光ディスクへデジタルコピーをしたとしても、前記コントロールデータ領域に記録されているスクランブルのキーは、記録型光ディスクの同じアドレスのコントロールデータ領域にコピーできず、コピーしたスクランブル状態のＡＶデータから画像、音楽等のＡＶデータを正常に再生することを不可能ならしめることを特徴とする光ディスクのコピー防止方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は映画や音楽等のＡＶデータが予めプリピット記録されている再生専用の光ディスクから、記録型光ディスクへＡＶデータのデジタルコピーを不可能ならしめる光ディスク、光ディスク装置、および光ディスクのコピー防止方法に関る。

【０００２】

【従来の技術】光ディスクはランダムアクセスが可能、や長期保存が可能という特質を有しており、さらに、ディスク製造者によるマスタリングによって、安価に大量の複製が可能という特徴を有しており、高音質のデジタルオーディオとしてＣＤが従来のアナログ記録のレコードに取り変わって一般的になっている。さらに、近年、高音質の画像データがデジタル記録されたＤＶＤ－ＶＩＤＥＯが商品化されＡＶデータのデジタル記録媒体としての光ディスクが今後さらに発展していくことが予想さ

2

れる。

【０００３】一方、上記したＣＤやＤＶＤ－ＶＩＤＥＯのようにディスク製造業者によってデータがプリピットの形で予め記録されている再生専用の光ディスクだけでなく、近年、ユーザーが家庭でＡＶデータを記録できる記録型の光ディスク、例えば、ＣＤ－Ｒ、ＣＤ－ＲＷ、ＭＤやＤＶＤ－ＲＡＭが開発され、一つの装置で、記録型と再生専用の光ディスクの両方が記録再生できる光ディスク装置が世に広がりつつある。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したように記録型と再生専用型の光ディスクの両方が１つの装置で扱えるようになると、再生専用型に記録されたＡＶデータに対する著作権が大きな課題となってきている。すなわち、再生専用の光ディスクに記録されたＡＶデータを、一般ユーザーがそのまま記録型光ディスクに違法にコピーすることで、本来そのＡＶデータの著作者に支払われるべき著作料を払うこと無しに、また、デジタル記録が可能なことから音質や画質の劣化なしに不当な複製を入手することが可能になり、このことが、良質のコンテンツの広まりを阻害する要因にもなってきている。

【０００５】従来、このような違法コピーに対する手段としては、例えばＣＤからＭＤへのコピーに対しては、音質が若干劣化するとか、あるいは、記録装置や記録ディスクに予め著作権相当分の金額を上乗せして出荷するという手段が用いられてきたが、完全な形で著作料を徴収することは不可能であり、本質的には、再生専用の光ディスクから、記録型光ディスクへのデジタル記録が可能であることに問題があった。

【０００６】本発明は上記した問題に鑑みて、再生専用の光ディスクから記録型光ディスクへのデジタルコピーを不可能ならしめる、再生専用光ディスク、記録型光ディスク、光ディスク装置、および光ディスクのコピー防止方法を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスク、光ディスク装置、および光ディスクのコピー防止方法では、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶデータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっており、前記データエリアには、ＡＶデータ毎に異なる所定のキーによってスクランブルされたＡＶデータが予めプリピット記録され、前記リードインエリア内の所定のアドレスで示されるコントロールデータ領域には、再生専用光ディスクであることを示すディスク情報と、前記スクランブルのキーが予めプリピット記録されている再生専用の光ディスクと、ディスクの管理情報が記録されるリードインエリアと、ＡＶデータが記録されるデータエリアの少なくとも２つの領域に分割され、前記リードインエリアとデータエリアはそれぞれ、所定のアドレスが予め定まっており、再生専用の光ディスクと同一のアドレスに予め定まっているコントロールデータ領域には、記録型光ディスクであることを示すディスク情報が予めプリピット記録されている記録型光ディスクと、予めアドレスが定まっているプリピット記録されたコントロールデータ領域のディスク情報を再生し挿入されたディスクが再生専用の光ディスクか記録型の光ディスクかを判別するディスク判別手段と再生専用の光ディスクからＡＶデータを再生する際には、前記コントロールデータ領域に記録されているスクランブルキーを用いてデータエリアに記録されているユーザーデータをデスクランブルするデスクランブル手段とデスクランブルしたデジタルのＡＶデータから、画像、音楽のアナログ情報に変換して再生する再生専用光ディスクの再生手段を有し、記録型光ディスクからＡＶデータを再生する際には、データエリアに記録されているデジタルのＡＶデータをそのまま画像、音楽のアナログ情報に再生する記録型光ディスクの再生手段を有している光ディスク装置を有し、再生専用の光ディスクからＡＶデータをスクランブルがかかった状態でそのまま記録型光ディスクへデジタルコピーをしたとしても、前記コントロールデータ領域に記録されているスクランブルのキーは、記録型光ディスクの同じアドレスのコントロールデータ領域にコピーできず、コピーしたスクランブル状態のＡＶデータから画像、音楽等のＡＶデータを正常に再生することを不可能ならしめることを特徴とする。

【０００８】上記した構成によると、再生専用の光ディスクから記録型光ディスクにＡＶデータをデジタルコピーしたとしても、スクランブルのキーが格納されるべきコントロールデータ領域には、記録型光ディスクの場合には、予めプリピットの形でスクランブルのキー以外の情報が記録されており、この領域は、記録型ディスクであっても記録することが不可能であり、スクランブルのキーをコピーすることは不可能になる。この結果、コピーしたＡＶデータを再生するために必要なデスクランブル処理を行うことができず、コピーしたＡＶデータを正常に再生することができないため、ＡＶデータのコピーを防止することが可能となる。

【０００９】

【発明の実施の形態】上記した構成によると、再生専用の光ディスクから記録型光ディスクにＡＶデータをデジタルコピーしたとしても、スクランブルのキーが格納されるべきコントロールデータ領域には、記録型光ディスクの場合には、予めプリピットの形でスクランブルのキー以外の情報が記録されており、この領域は、記録型ディスクであっても記録することが不可能であり、スクランブルのキーをコピーすることは不可能になる。この結果、コピーしたＡＶデータを再生するために必要なデス

クランブル処理を行うことができず、コピーしたＡＶデータを正常に再生することができないため、ＡＶデータのコピーを防止することが可能となる。

【００１０】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図１は本発明の第１の実施例における再生専用型光ディスクの構成図である。図１において、１はＡＶデータが記録されるデータエリア、２はディスクの管理情報が記録されているリードインエリアである。データエリア１およびリードインエリア２は共に、予めディスク製造者によりプリピットの形で記録されており、各領域のアドレスは、ディスクに記録されているデータの内容、あるいは再生専用型、記録型のディスクの種別に関わらず予め定まっており、光ディスク装置で再生する場合、始めにリードインエリア２を再生し、ディスク種別等を判別した後に、データエリア１に記録されているデータを再生する。

【００１１】図２は同第１の実施例における再生専用型光ディスクの領域図である。図２における１のデータエリア、２のリードインエリアは図１における１、２と同じものである。図２おいてリードインエリア２は所定のアドレスｎ～ｍが予め定まっており、データエリア１はｍ＋１から始まっている。リードインエリア２の中の所定のアドレスＷＰＩには、データエリア１に記録されているＡＶデータのスクランブルのキー３が格納されている。データエリア１に記録されているＡＶデータ４は所定のアドレスＷＰＩに格納されているスクランブルのキー３に従ってスクランブルされた状態で記録されている。

【００１２】以上のような第１の実施例の再生専用型光ディスクからＡＶデータを再生する場合には、まず始めに、アドレスＷＰＩに記録されているスクランブルのキー３を再生し、次にデータエリア２に記録されているＡＶデータ４を再生し、これをスクランブルのキー３を用いてデスクランブル処理をすることで音楽や、映像情報を再生することができる。

【００１３】尚、スクランブルの方式については、例えば既知の線形フィードバックレジスタを用いて、キーとしてフィードバックレジスタの初期値を用いることで実現できる。あるいは、より高度な、暗号の手法を用いて、ＡＶデータを暗号化し、その暗号を解くための鍵を所定のアドレスＷＰＩに予め格納することで実現できる。

【００１４】図３は本発明の第２の実施例における記録型光ディスクの構成図である。図３において、５はＡＶデータが記録されるデータエリア、６はディスクの管理情報が記録されているリードインエリアである。リードインエリア６は、予めディスク製造者によりプリピットの形で記録されており、データエリア５はユーザーが光ディスク装置を用いることによってＡＶデータが記録される。各領域のアドレスは、ディスクに記録されているデータの内容、あるいは再生専用型、記録型のディスクの種別に関わらず予め定まっており、光ディスク装置で再生する場合、始めにリードインエリア６を再生し、ディスク種別等を判別した後に、データエリア５に記録されているデータを再生する。

【００１５】図４は同第２の実施例における記録型光ディスクの領域図である。図４における５のデータエリア、６のリードインエリアは図３における５、６と同じものである。図４おいてリードインエリア２は所定のアドレスｎ～ｍが予め定まっており、データエリア１はｍ＋１から始まっており、これらのアドレス構成は第１の実施例の再生専用型光ディスクと同じ構成になっている。リードインエリア６の中の所定のアドレスＷＰＩには、第１の実施例の再生専用型光ディスクと異なり、スクランブルのキーは記録されておらず、記録型ディスクを示すフラグ情報等の所定のデータＤＩのみが記録されている。また、所定のデータＤＩはディスク製造者によって予めプリピット記録されているためにこの情報をユーザーが書き換えることは不可能になっている。

【００１６】以上のような第２の実施例の記録型光ディスクからＡＶデータを再生する場合には、まず始めに、アドレスＷＰＩに記録されているＤＩを再生し、このディスクが記録型ディスクであることを判別し、次にデータエリア２に記録されているＡＶデータ４を再生することで音楽や、映像情報を再生することができる。記録型ディスクからＡＶデータを再生する場合には、デスクランブル処理を行わない。

【００１７】図５は、図２に示す第１の実施例の再生専用型光ディスクから、ＡＶデータ４を図４に示す第２の実施例の記録型光ディスクにデジタルコピーした後の状態を示す領域図である。図５において、５はＡＶデータ４が記録されたデータエリア、６は予めディスク製造者によってプリピット記録されたリードインエリアであり、ＡＶデータ４は図２の再生専用型光ディスクと同様にスクランブルされた状態で記録されている。リードインエリア６の中の所定のアドレスＷＰＩにはスクランブルのキーは記録されておらず、記録型ディスクを示すフラグ情報等の所定のデータＤＩのみが記録されている。

【００１８】以上のように、データエリア５に仮にスクランブルされたＡＶデータ４がコピーされた場合には、光ディスク装置で再生する場合、デスクランブル処理を行わない、現実的にはスクランブルのキーが無いために実行しようとしても行えないために、画像や音声を正常に再生できないことは明らかである。

【００１９】以上のように本発明の第２の実施例の記録型光ディスクにおいては、再生専用型光ディスクから不正なデジタルコピーを実行したとしても正常に再生できず、結果としてそのコピーは失敗になる。また、スクランブル処理が施されていないＡＶデータを記録したときのみ、記録型光ディスクからＡＶデータを正常に再生で

きる。なお、データエリア５へのデータの記録は、光磁気方式や、相変化方式、等の様々な既知の媒体、方法を用いることで容易に実現できる。

【００２０】図６は第１、第２の実施例の光ディスクからＡＶデータを再生する本発明の第３の実施例の光ディスク装置の構成図である。

【００２１】図６において、７は再生専用型あるいは記録型の光ディスク、８は半導体レーザー、光学素子から構成される光ヘッド、９はレーザ制御、再生信号の２値化を行う再生制御部、１０は２値化された再生信号をデジタル復調する復調回路、１１は媒体上の傷、埃等でで生起したエラーの誤り検出訂正処理を行う誤り検出訂正回路、１２は誤り検出訂正回路１１の作業用、およびデータバッファとして用いるバッファＲＡＭ、１３は再生専用型光ディスクにスクランブルされて記録されているＡＶデータをデスクランブルするデスクランブル回路、１４は圧縮されて記録された動画データ等を伸長するＭＰＥＧ復号回路、１５は伸長された画像データをアナログ化してビデオやオーディオ信号を生成するＤＡ回路、１５は光ディスク装置全体を制御する制御ＣＰＵである。

【００２２】以上のように構成された光ディスク装置では、光ディスク７に記録されたデータは、光ヘッド８から照射された半導体レーザーからのレーザービームの反射光を再生制御回路９により、アナログ信号化、増幅、２値化を行い、デジタル化された再生信号１７として復調回路１０に送出される。復調回路１０では記録の際に８／１０変調等のデジタル変調された信号をデジタル復調する。デジタル復調された信号１８は、誤り検出訂正回路１１に送出され、バッファＲＡＭ１２を作業用に媒体の傷や埃とうに起因する誤りの検出訂正処理が行われる。誤り検出訂正処理は、例えば、既知のリードソロモン符号等の復号を行うことで実行される。

【００２３】誤り検出訂正処理された再生データ１９は、再生専用型光ディスクから再生された場合、デスクランブル処理を行うために、デスクランブル回路１３に送出される。デスクランブル回路１３では、予めデータの再生に先立って再生した再生専用型光ディスクのアドレスＷＰＩに記録されているスクランブルのキー３を用いて再生データ１９にデスクランブル処理を施し、デスクランブル再生データ２１としてＭＰＥＧ復号回路１４に送出する。

【００２４】一方、記録型ディスクから再生されたデータの場合、誤り検出訂正処理された再生データ２０は直接ＭＰＥＧ復号回路１４に送出される。

【００２５】ＭＰＥＧ復号回路１４は、圧縮された動画、音声データを伸長し、これをＤＡ回路１５に送出し、ＤＡ回路でビデオ信号、オーディオ信号としてアナログ出力され、ＴＶやオーディオ機器等の上位の機器へ入力される。

【００２６】本実施例においては、デジタル出力は有していないが、仮にデジタル出力機能を設ける場合でも、デスクランブル処理を施したデスクランブル再生データ２１は上位機器には送出せず、スクランブルが施された再生データ１９やスクランブルが始めから施されていない再生データ２０のみを上位機器に送出する。

【００２７】以上のように構成された光ディスク装置では、装置全体の制御は制御ＣＰＵ１６によって制御される。

【００２８】図７は制御ＣＰＵ１６の制御フローを示すフローチャートである。図７において、制御ＣＰＵ１６は、２２は光ディスクからのＡＶデータの再生に先立ちリードインエリアのアドレスＷＰＩを再生する。２３はＷＰＩに記録されている内容から、現在再生しているディスクが再生専用の光ディスクであるか、記録型であるかを判断する。２４は再生専用型の光ディスクの場合、ＷＰＩに記録されているスクランブルのキーを取得。２５はデータエリアに光ヘッドを移動させ、再生制御回路９、復調回路１０、誤り検出訂正回路１１を制御して再生データ１９を生成。２６はデスクランブル回路１３に予め取得したスクランブルのキーを送出し、デスクランブル処理を実行させ、デスクランブル再生データ２１を生成し、ＭＰＥＧ復号回路１４に送出。２７は記録型光ディスクの場合、２５と同様にデータエリアに光ヘッドを移動させ、再生制御回路９、復調回路１０、誤り検出訂正回路１１を制御して再生データ２０を生成し、ＭＰＥＧ復号回路１４に送出。２８はＭＰＥＧ復号回路、ＤＡ回路を制御して、ＭＰＥＧ伸長の後に、アナログ信号化して、ＴＶ、オーディオ機器等の上位機器に送出する。

【００２９】以上のように構成された本発明の第３の実施例の光ディスク装置では、記録型光ディスクのデータエリア５に仮にスクランブルされたＡＶデータ４がコピーされているものを再生する場合には、２３に示すように記録型ディスクと判断され、２６のデスクランブル処理を行うこと無しに、ＭＰＥＧ復号回路１４に送出され、画像や音声を正常に再生できないことは明らかである。

【００３０】尚、スクランブルの方式については、例えば既知の線形フィードバックレジスタを用いて、キーとしてフィードバックレジスタの初期値を用いることで実現できる。あるいは、より高度な、暗号の手法を用いて、ＡＶデータを暗号化し、その暗号を解くための鍵を所定のアドレスＷＰＩに予め格納することで実現できる。

【００３１】以上説明したように、本発明の第１から第３の実施例の光ディスク、光ディスク装置によれば、再生専用型光ディスクから不正なデジタルコピーを実行したとしてもスクランブルのキーを記録型ディスクの所定のアドレスＷＰＩに記録することができないため、コピ

ーしたＡＶデータ再生する際に、該当のスクランブルのキーが不明のためにデスクランブルを実行することが不可能であり、ＡＶデータとして正常に再生できず、結果としてそのコピーは失敗になる。

【００３２】

【発明の効果】本発明は、記録型光ディスクと再生専用型光ディスクで同一のアドレスの領域に、再生専用型光ディスクの場合にはスクランブルのキーを、記録型のディスクの場合にはディスク種別を予めディスク製造者によってプリピット記録することで、再生専用型の光ディスクのＡＶデータを記録型の光ディスクにコピーすることを防止でき、著作権の保護が可能となる光ディスク、光ディスク装置、および光ディスクのコピー防止方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施例における再生専用型光ディスクの構成図

【図２】同第１の実施例における再生専用型光ディスクの領域図

＊【図３】本発明の第２の実施例における記録型光ディスクの構成図

【図４】同第２の実施例における記録型光ディスクの領域図

【図５】第２の実施例の記録型光ディスクにＡＶデータをデジタルコピーした後の状態を示す領域図

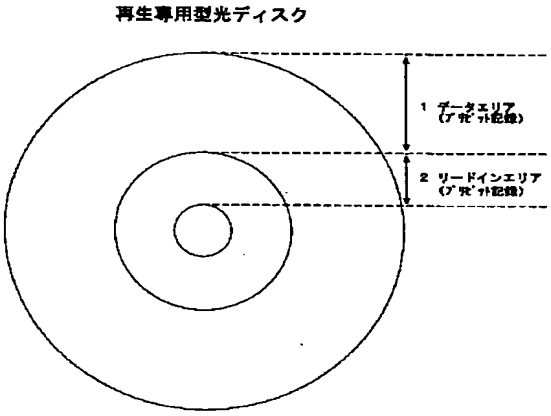
【図６】本発明の第３の実施例の光ディスク装置の構成図

【図７】同第３の実施例における制御ＣＰＵ１６の制御フローを示すフローチャート

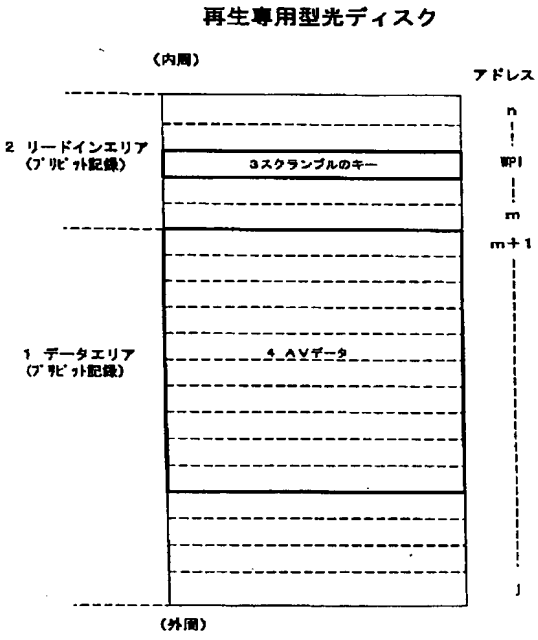
【符号の説明】

１　データエリア
２　リードインエリア
３　スクランブルのキー
５　データエリア
６　リードインエリア
７　所定のデータＤＩ
１３　デスクランブル回路
＊　１６　制御ＣＰＵ

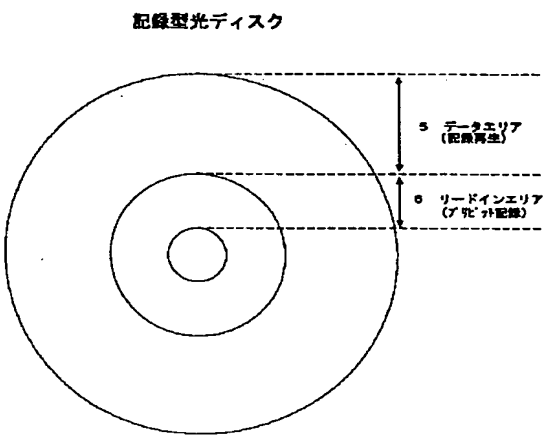
【図１】



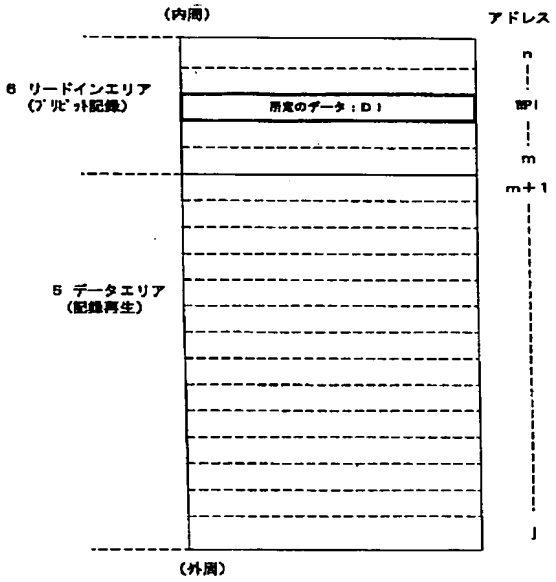
【図２】



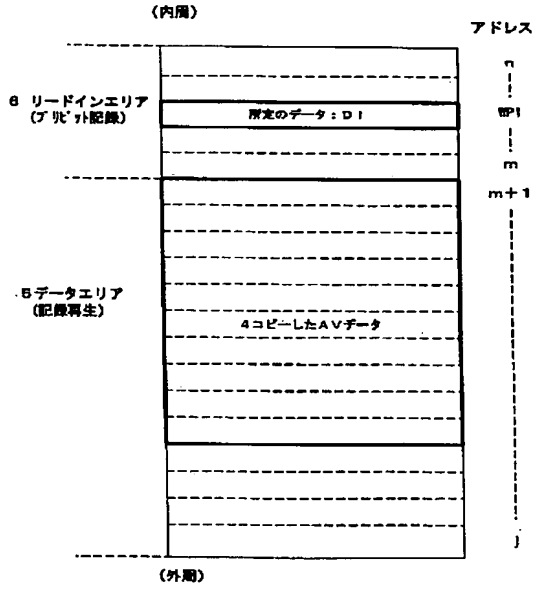
【図３】


記録型光ディスク
5 データエリア
(記録再生)
6 リードインエリア
(プリピット記録)

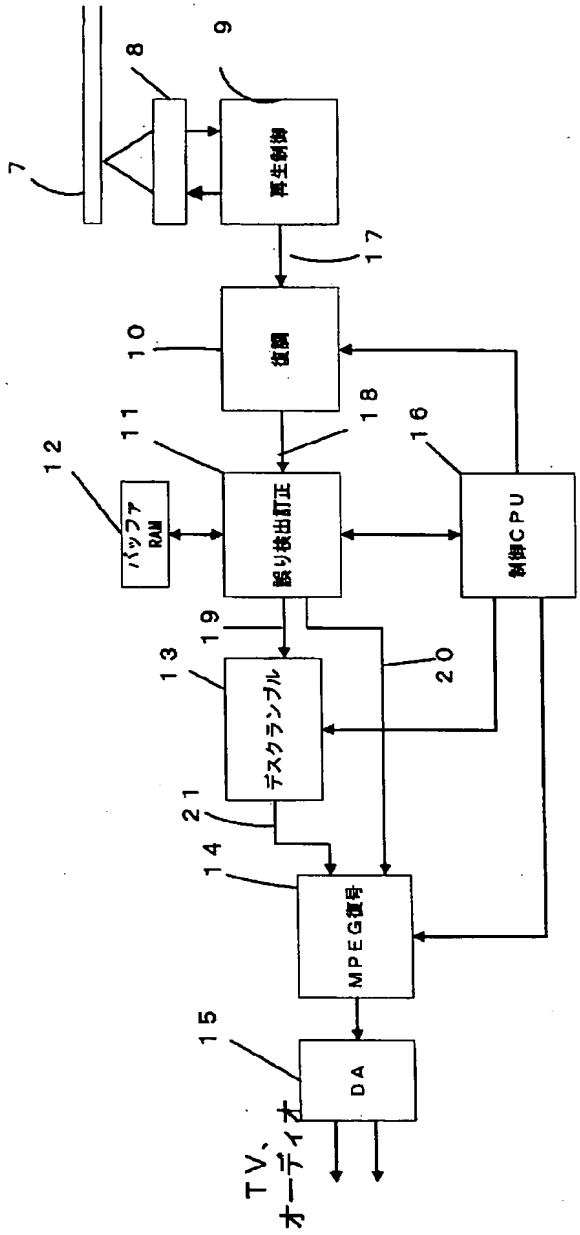
【図４】


記録型光ディスク
(内周)
アドレス
6 リードインエリア
(プリピット記録)
所定のデータ：DI
5 データエリア
(記録再生)
n
m
m+1
j
(外周)

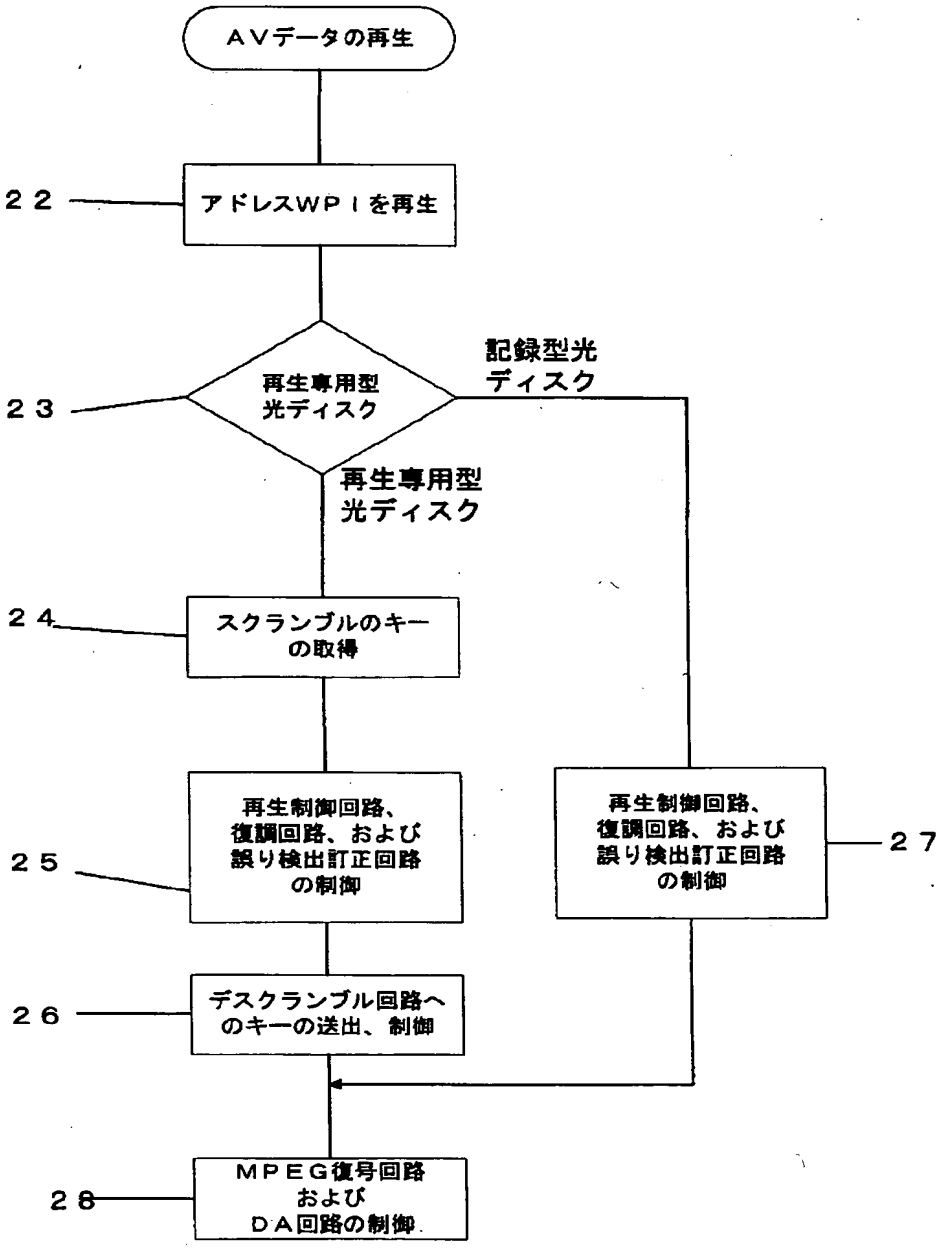
【図５】


AVデータをコピーした記録型光ディスク
(内周)
アドレス
6 リードインエリア
(プリピット記録)
所定のデータ：DI
5データエリア
(記録再生)
4コピーしたAVデータ
n
m
m+1
j
(外周)

【図6】


7
8
9
再生制御
17
復調
10
18
11
16
12
バッファ RAM
誤り検出訂正
制御CPU
19
20
13
デスクランブル
21
14
MPEG復号
15
DA
TV、オーディオ

【図７】


ＡＶデータの再生
２２
アドレスＷＰＩを再生
２３
再生専用型
光ディスク
記録型光
ディスク
再生専用型
光ディスク
２４
スクランブルのキー
の取得
２５
再生制御回路、
復調回路、および
誤り検出訂正回路
の制御
再生制御回路、
復調回路、および
誤り検出訂正回路
の制御
２７
２６
デスクランブル回路へ
のキーの送出、制御
２８
ＭＰＥＧ復号回路
および
ＤＡ回路の制御